BERNARDO DAVANZATI

VOLGARIZZAMENTO
DELLA NATURA DEL VUOTO DI HERONE

ZIONALE
IRENZE

B. A. 2 – p. 2 – n° 20.

B. R.
223
BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE - FIRENZE
2.000 - 9-939

E. B. 5, 1, 9.

Palat.
1166

ERONE. Del vuoto, trad. di Bernardo Davanzati. (1582), della sezione iniziale degli Spiritali di Erone.
Versione dedicata anche questa al Buontalenti.

Firenze, Bibl. Nazionale, Banco Rari 223

Magco mo Bernardo Buontalenti mio ossmo

è bisogna dire i concetti suoj nella lingua sua, altrimenti, la cosa nõ è naturale, e nõ può esser perfetta. Però si può poco acquistare nolgarizzando, massimamente gl'autorj pregiati chiamati lo stile: dove bisogna rappresentar i concetti, e le parole. Dove si stimano i concetti soli, è non fatica, perche nulla si perde à non si far coscienza delle parole dell'autore, per istirsi meglio con le proprie, e naturali ~~stile~~ più vivamente. Così ho fatto spesso per meglio servirvj in questo discorso della natura del noto di vrõ Erone, che par fondato nella dottrina di Democrito, e di Epicuro. Ma io ho fatto anche peggio, che io ho levato e aggiunto qualcosetta secondo che mi è parsuto bene, che se s'havesse à veder altri che voj, non so quanto fusse de iure. Da Monteij il dì 22 di Maggio 1582

Affmo Bernardo Davanzati

Avengachè gl'antichi cosi filosofi come ingegnosj non si sdegnassero di trattar con grandissimo studio degli spiriti e effiamenti, quegli speculando la ragione di lor forza e natura, quegli chiarendo mettendogli in opera; ci è parsuto necessario quanto dagli antichi n'è stato scritto riordinare, e gli che di nuovo habbiamo trovato noj, manifestare: perche grandissimo aiuto ne riceveremo per lo tempo avvenire gli studiosi delle matematiche discipline. Et havendo noj composto quattro libri dell'acque, convenevolmente habbiamo voluto che questo allato à quegli vada. Conciosiache per lo congiungersi l'aria col fuoco, e con l'acqua, e con la terra, e tutti e quattro elementi insieme, nascono varij, disposizioni, che parte producono le necessarie cose à nra vita, parte ci mostrano una cotale terribile maraviglia. Ma prima che alle cose che s'hanno a dire si dia principio, bisogna disputare al quanto del VOTO. dicendo alcuni al postutto non esser punto divoto nella natura: altri, che non si trova voto naturale assai insieme, ma in piccolissime parti quasi bucolini sparso e seminato nell'aria, e nell'acqua, e nel fuoco, e negli altri corpi.

E così è uero. si come noi hora con cose che ci dà la natura ci farè
toccare. I nasi che nolgarmente portano uoti, non son uoti,
ma pieni d'aria. laquale, come uogliono quasi naturali, è fatta
di certi corpicelli minuti chiamati da Democrito atomi, noi
bruscoli, i quali comunemente non iscorgiamo. E se il naso ch
par uoto si mette dll'acqua, e' n'esce altrettanta aria. Vedilo se
in alcun uaso uoto al suo parere, tuffi nell'acqua diritto, có la boc-
ca di sotto, che se ben tutto è sott'acqua; nó uene può entrar, che
l'aria che è corpo, e ha ripieno tutto'l luogo del uaso, nó la lascia
Ma fora il uaso nel fondo, e l'acqua n'entra subito per la bocca, e
l'aria n'esce per lo foro. Caualo fuor dell'acqua sia diritto senza
forare, uoglilo, e dentro il guata; ui'l uedrai così asciutto, e pu-
lito, com'e's'era innanzi al tuffare. Per la qual cosa bisogna dir
che l'aria è corpo. Tutti uenti, è spirito già è mossa. che non è
altro il uento, che aria mossa. Onde forato nel fondo il uaso
mentre che l'aria n'entra, à tenere una man sopra'l foro, si
sente uscirne un uento, che non è altro che gl'aria, ch'l'acqua
ne caccia fuori. Non è adunqz il uoto uno ente grande unito in
sé, ma i picciole parti nell'aria, e nell'acqua, e negl'altri corpi sparso
à braccia; ricascan poi giù, e si mescolan con la terra.
L'acqua similmente è dal fuoco disfatta, e mutata l'aria. quando
la pentola bolle, que' uapori che escon sù, non son altro che acqua
assottigliata, che passa in aria. Così è manifesto per le già dette
cose, che'l fuoco tutte le cose più grosse di lui risolue, e tramuta
Per li esalamenti che escono della terra ancora si tramutano i corpi
più grossi in più sottili sustanze: Non sarebbe portata sù la ru-
giada, se l'acqua ch'è nella terra nó fusse assottigliata dalla esa-
latione. questa si fa da focosa sustanza del sole laqle è sotterra
e riscalda quel luogo, massimamente se iui di zolfo, ò bitume. il
qual luogo così riscaldato genera sempre esalatione. E l'acque ca-
di sotterra dal medesimo son cagionate. Della rugiada le parti
sottili seruano in aria: le più grosse tirate sù dalla forza dell'
esalatione, poi che'l sole è partito, raffreddano, e cascan giù.
Ella i uenti nascono da una esalation furiosa d'aria si cacciata
come assottigliata, che sempre muoue l'altra aria ch'ella si tro-
ua innanzi chiamasi in mano. Ne si muoue l'aria ugualmente
per tutto, ma più uelocé e meno, secondo che ella è uicina o lo-
data dal suo principio cioè dalla esalatione onde ella è mossa. si com

fanno ancora le cose grauí gl'sono scagliate in alto, che più uelocí uanno laggiù presto allo scagliante, e più tardi lassù doue la forza data non le accompagna. tanto che in giù ritornano al proprio sito, che se salire fossero con rattezza e forza sempre eguale, non harebbon resstato mai di salire: doue mancando ella a poco a poco; consumata ch'ell'è, non salgon più. Conuertesi anche l'acqua in terra. perche fatta una buca in terra, e uersatoui dell'acqua, prestamente dalla terra è beuta, e sparisce, onde s'incorpora e fassi terra anch'ella. il dire ch'ella ua sotto, e non è beuta, ma suapora, e rasciugala il Sole, ò altra cosa calda, non è uero. perche la medesima acqua in uasi di uetro, rame, ò altro che sia duro, tenuta al Sole assai, non iscema senó pochissimo. sicche anche l'acqua si conuerte in terra. E che altro sono il fango e la mota, senon acqua che si corrompe e muta in terrena sustanza? Ritutasi ancora la cosa più sottile nella più grossa. Però ueggiamo che dalla lucerna spenta per olio mancare la fiamma si spicca, e ua su alquanto quasi pinta al suo luogo proprio, che è il più alto, e sopra l'aria: ma uinta dal gran mare dell'aria ch'ella harebbe à passare, non ua più su. ma intrigata con quei corpi dell'aria, e mescolata,

è scribuito. Se già non fia chi creda il Diamante solo non hauer punto di uoto, perche nó s'affricca ne rompe, e battuto si ficca nell'incudine e nel martello. Ma ciò nó gl'auuiene nè perche in lui non sia del uoto, ma perche egli è tanto ãmazzato e sodo; che i corpicelli del fuoco son più grossi de' buchetini della pietra, e nó u'entrano, ma solamente toccano la pelle di fuori: e nó entrando dentro, nó ui adducono caldezza come negl'altri corpi fanno. Si toccano i corpicelli dell'aria l'un l'altro, ma non s'accostan per tutto, trammezzandoli certi intornelli di uoto come la rena del greto, i cui granellini son comedire quei corpicelli dell'aria e l'aria ch'è tra i granellini son quei uoti, che l'aria ha in se. Hora è più uenire una forza che faccia quest'aria rifrignere, e ritrarre ne' luoghi di quei uoti pigiando e schiacciando i suoi corpicelli oltra loro natura: e la forza cessata, torna l'aria in sua agiatezza per naturale contesa de' corpi suoi: nó altramente che i bruciuoli delle corna, e le spugne rasciutte ristrette nel pugno, come e'si, lasciate allargano, ritornano in loro grandezza e tengono il solito luogo. Vedesi manifestamente alcuna forza discosta troppo i corpicelli dell'aria l'un dall'altro, e tra lor lascia maggior uoto del naturale; essi corrono à ritornarsi

uoto cammino. Per questa cagione se tu prendi una guastada, e succi l'aria con ui c dentro, e lascila; ella ti rimarrà appiccata alle labbra: perch quel uoto per riempirsi, tira la carne à se.

Fanno il medesimo cotali ampolline di uetro à guisa di pappagalli fatte per trastullo de' fanciulli, che succiatone l'aria quato si può, e messo il buco nell'acqua in contanente, ella corre allo incontra natura, e si le riempie. Una simile cosa fanno a cor le coppette. Egli accostate al corpo, nō solamente nō cascano i terra (e pur pesano) ma la circostante materia per la rarezza della carne tirano in se: perciochè il fuoco messouui disfa e assottiglia quell'aria, come gl'altri corpi cōuertendoli in sustanze più sottili, cioè in aria acqua, e terra, Come si uede ne' carboni ignudi se ben si rimangon assai grandi, ò poco meno che c'stauano innāzi alle abbruciati; nuttania e' son assai più leggieri, perche lo stoffo del legno e la sustanza son'ita per lo fumo i sustanze di fuoco, e d'aria, e di terra: le più sottili parti son portate in luogo altissimo dou'sta il fuoco: le men sottili nell'aria: le grosse dalla compagnia dell'altre tirate alquanto sù, quasi

soffiando

nello in bocca, si mette di molto fiato nella palla senza che punto d'aria n'esca. il che sempre auuenendo, si dice, che i corpi aerei che nella palla sono ricentrano ne' uoti buchini, che egli hāno in se, non per amore, e natura, ma per forza del fiato che gli pigne. e soffiato che hai nella palla, se turi il cannel subito che di bocca tel caui; ella prima aria ui si starà sempre stiuata: e stiuādolo, il fiato n'uscirà con gran romore, e stridō. perche riallargandosi l'aria prima lo caccia uia à furore. Questo ristringimento che dell'aria si dice, si fa ancora nell'acqua, e più nel uino. Ja Fiandra per forza di ferri tirano in fuore, e fanno trippa a' fondi della botte piena di uino. si che egli annalla, e uen'entra ancor più da duo fiaschi: doquali la riempiono, e turan forte. leuati i ferri; i fondi si dirizzano tornano in dirittura, e la botte ritorna in sua misura. que' duo fiaschi come ui stanno? come non iscoppia la botte? Rientrano i corpicelli di uino ne' loro cartucci, e rassettatisi insieme, e fatto lato, come si dice, alla prēdica, onde ui capē ogniuno. E per insino à

tanto che que' duo fiaschi nicolotti nello star non son ~~contro~~ scemati, la botte sta sempre piena, e prosti strabalzare à suo modo che non dignarà. Ne per tenerla forma rischiara: perche la posatura che trova serrati i passi, cio sono gl'intervalli, c'l vuoto d'vino naturale, non può ~~andare~~ al fondo.

Per lo contrario, succiando il cannellino della palla, ne tirerai di molta aria, e pure altro non v'entra in luogo di lei come sopra di cimmo dell'ampolletta. cio mostra, che nella palla i buccolini del vuoto sono allargati, e il vuoto è cresciuto. Non potendo esser cresciuti già, ne ingrossati i corpicelli dell'aria, che rimasti vi sono, e così haver il luogo vuoto, che i succiati tengano: Perche il crescer de' corpi senza nuova sustanza venir di fuori, è un dilatarsi, e gonfiare. e questo è crescer il vano: e costoro non vogliono che egli sia vano, ne vuoto. Non crescerann adunqui i corpicelli, poi che niuna sustanza si può loro porger e aggiugner di contro. Da queste cose si fa manifesto che i corpi dell'aria son trammezati d'alcuni vuoti, e quasi

diventa aria. Simil cosa veggiamo fare all'aria, perche se tu la metti ben sott'acqua in vaso non grande turato, e sturilo con la bocca allo'nsù, che l'acqua v'entri; l'aria n'esce: ma sopraffatta dalla tanta acqua, si sparge, e si mescola con ella sì, che diventa acqua. Così nella coppetta essendo l'aria corrotta e assottigliata dal fuoco, e fuggitasene per li pori del vetro; il luogo rimasto vuoto tira ogni materia d'attorno: ma quando la coppetta sfiata; l'aria sottentra nel luogo vuoto, e quella non tira più. Coloro adunque che universalmente pronuntiano non esser punto di vuoto nella natura, posson trovare di belli argomenti e di sottili, e forse darlo ad intendere con le parole, ma non lo fanno toccare al sentimento. Hora se noi vorremo dimostrando con cose palpate, e chiare alle menti sentimenta, che lo assai vuoto insieme, comedire à piazze si fa fuori di sua natura: ma il naturale è seminato in parti picciole; e che i corpicelli le riempiono quando sono sviati; non dovranno coloro che adducono le non vere ragioni esser uditi. Fabbrica una palla di piastra di rame: forala, e mettivi un cannellino che fuori della palla esca tre dita, e dentro no vada a toccar il fondo non vada per tutto l'acqua vi possa scorrere. saldala con lo stagno bene d'intorno al

cannellino e per tutto, acciò che ella non istiatasse ogn'ssempio di vento, e tu non potessi vedere i suoi effetti. Questa palla essendo come tutti gl'altri vasi che noti s'appellano piena d'aria che la tocca d'ogn'intorno continuata, e riempie tutto 'l luogo ch'è in essa; se punto di luogo noto, secondo che color vogliono, non havesse; noi non vi potremmo metter ne acqua, ne altr'aria, se prima quella che vi è non n'uscisse. E se la vi volessimo spignere con molta forza, il vaso scoppierebbe prima che ricevere alcuna cosa: che di per esser pieno non può. Se i corpicelli dell'aria non possono ristringersi e smontonarsi, però è forza che habbiano intervalli in se, negli quando spigiati sono e sforzati, rientrino, e pongano minor luogo: e rientrar non possono, se non vi è dove: cioè punto di voto. E se detti corpicelli toccano con tutte le superficie esteriori e tutto il concavo della palla; non possono essendo spigiati cacciarsi, o dar luogo, se non vi è alcun voto. onde non si potrà nella palla in modo alcuno far entrar nulla di fuori, se nò n'esce una parte dell'aria che vi è dentro, poscia che il luogo è tutto preso, e pieno, e pinto secondo loro. E pur si vede che col can-

cannucci ne' quali per forza sopranneguente, non per natura, sogliono rientrar. Picciola forza è quella che spigne l'aria, che si trova nel vaso messo sozopra nell'acqua: perciochè lo sforzante è l'acqua: e l'acqua nell'acqua naturalmente non pesa, e non isforza essendo può molto sforzar. Quinci è che i notatori nel fondo del mare hanno migliori di barili d'acqua sopra le spalle, e non sono infranti. Ma la cosa come si faccia, bello fia così dimostrare. Imagina che un corpo di grandezza preso e figurato eguale a tutto quel corpo d'acqua che sarebbe dal notatore in su dentro a' dintorni del corpo suo sia gittato nell'acqua si che la superficie disotto sopra la spalle del notatore appunto posi, e vi incastri come l'acqua faria. Chiara cosa è, che quel corpo ne disopra, ne disotto non uscirà del piano dell'acqua un pelo: per la dimostramento d'Archimede nel libro de' corpi che nano per l'acqua. Che le cose gravi quanto l'acqua e gravi gittate in essa, nè nano ne sotto, ne sopra. Esso adunque non aggraverà cosa che gli sia sotto: ma sarassi

nel suo luogo. E come potrà egli da basso aggravare, se non si curerà d'andar più basso? Hora si come il corpo imaginato sotto se nó aggrava; così nel fa gl'acqua che nel luogo medesimo è della grandezza e grossezza medesima: perche l'uno e l'altra ui hanno il moto e la quiete medesima. Da queste altre cose ancora puossi conoscere che i uoti sono. Concio siache senza quelli nó potrebbe nè per acqua, nè per aria, nè per altro corpo passare [illegible], nè caldo, nè freddo, nè altra corporale potenza. come potrebbono i razi del Sole per l'acqua penetrare al fondo del uaso? perche se l'acqua nó hauesse i suoi buccolini, ma la fondessero i razi per forza, i uasi pieni trabocchereno, il che non fanno, e batterieno al fondo tutti, e nó ne uedremo alcuni romperesi, e intiè ritornare. Hora quei che s'abbattono à imbroccare ne i corpi dell'acqua, ui si sperzano, e ritornano intiè e quei che danno ne' uoti passano al fondo. Essere de' uoti nell'acqua, da queste altre cose ancor si comprende. Vedesi il uino mescolato nell'acqua ricercarla per tutto: il che non farebbe, se nó ui fussero uoti. I lumi entrano l'un nell'altro: e l'uno specchio all'altro rende: e le molte luci nó fanno maggior [illegible], perche tutti i lumi da ogni banda penetrano l'un nell'altro. Per lo ra-

mo, per lo ferro, e per tutti altri corpi si fa penetramento come nella marina Torpedine anche si uede. Mostrato si come il uoto in pezzi grandi è fuor di natura e per la gragnuola, e per le ampolle succiate: E molti altri dimostramenti ci hanno della natura del uoto: ma gli addotti disopra ci paiono sofficienti, essendo fatti per uia di cose conosciute da' nuj sentimenti. In somma noj potriam dire, Che ogni corpo è composto di corpicelli, che si toccano l'un l'altro, ma nó per tutto, che tra essi sono sparsi intervalli minori di loro: e questi sono il VOTO: Però nó è uero che nulla sia uoto per natura e senza uiolenza, ma ogni cosa pieno d'aria, ò d'acqua, ò d'altra sustanza: Che quanto cede d'una cosa, tanto entra d'un'altra nel luogo uoto, e si lo riempie: Che molto uoto insieme non si trona per natura, e se uiolenza nol fa: Finalmente, Che mai non è cosa uota del tutto per natura, ma più farsi con uiolenza. Hauendo queste cose dichiarate, diremo appresso di alcuni effetti che dallo accozzamento delli elementi sopradetti nascono. dove si troueranno marauiglie e diuersi mouimenti, per introducimento de quali seruiremo chiarde de cannelli torti: però che questi nella materia delli sfiatamenti è molte cose sono uti lissime:

BIBLIOTECA
NAZIONALE CENTRALE
FIRENZE
Mss

cc. 8 numerate con inversione
nella numerazione delle cc. 3 e 4
e delle cc 5 e 6 . + 2 c. di
guardia in principio e 1 in fine
aprile 1970

B.
22
BIBLIOTEC
CENTRAL